بنك أسئلة الكيمياء • الصف الثاني عشر

ماذا تتوقع

محلولة

العام الدراسي 2026 / 2027

اذكر النتيجة ولا تنسَ سببها..
فالتفسير نصف الدرجة

تنبيه

أسئلة هذا الملف وإجاباتها منقولة من بنك الأسئلة كما هي، دون أي تعديل أو حذف أو إضافة، وكل ما تمّ هو تصنيفها حسب نوع السؤال.

السؤال السادس: ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب؟ :

1- اصطدام السائق بالوسادة الهوائية في حادث مروري للسيارة التي يقوم بقيادتها

التوقع للغاز داخل الوسادة : ينضغط الغاز / يمتص الطاقة الناتجة عن التصادم

التفسير : لأن الغازات قابلة للانضغاط بسبب وجود فراغ كبير بين جسيمات الغاز فتمتص الطاقة الناتجة عن التصادم عندما تضطر جسيمات الغاز الى الاقتراب بعضها من بعض

2- لضغط الهواء إذا سمح له بالخروج من الإطار المطاطي للسيارة

التوقع : يقل ضغط الهواء داخل الإطار

التفسير : لنقص عدد جسيمات الغاز داخل الإطار فيقل عدد التصادمات للجسيمات بجدار الإطار فيقل الضغط داخله

3- لضغط غاز محبوس عند زيادة عدد الجسيمات وثبوت حجم الإناء ودرجة الحرارة

التوقع : يزداد الضغط

التفسير : لزيادة عدد جسيمات الغاز فتزداد عدد التصادمات للجسيمات للجدران الداخلية للإناء فيزداد الضغط

4- لكيس بطاطا جاهز عند تركه معرضا لأشعة الشمس لفترة

التوقع : ينتفخ

التفسير : لزيادة درجة الحرارة فيزداد متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز وسرعتها فتزداد عدد التصادمات فيزداد الضغط داخل الكيس فينتفخ

5- زيادة حجم كمية محصورة من غاز إلى الضعف (عند ثبوت درجة الحرارة)

التوقع لضغط الغاز : يقل للنصف / يقل

التفسير : لأن الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز يتناسب عكسيا مع ضغط الغاز عند ثبوت درة الحرارة (طبقا لقانون بويل)

6- لبالون مملوء بغاز النيتروجين عند وضعة في وعاء به ثلج

التوقع : ينكمش / يقل حجم البالون

التفسير : لخفض درجة الحرارة فتقل متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز فتقل المسافات بينها فيقل الحجم (علاقة طردية بين الحجم و درجة الحرارة طبقاً لقانون تشارلز)

7- لعبوة الرذاذ عند تعرضها لدرجة حرارة مرتفعة (أو القاءها في النار)

التوقع : يمكن أن تنفجر

التفسير : لزيادة درجة الحرارة فيزداد متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز وسرعتها فتزداد عدد التصادمات فيزداد الضغط داخلها(طبقا لقانون جاي لوساك) فتنفجر وتتهشم

8- لإطار السيارة عند ملئه بكمية من الهواء زائدة في فصل الصيف (بفرض ثبوت حجم الإطار)

التوقع : يمكن أن ينفجر

التفسير : لزيادة درجة الحرارة فيزداد متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز وسرعتها فتزداد عدد التصادمات فيزداد الضغط داخل الإطار (طبقا لقانون جاي لوساك) فيمكن أن ينفجر

9- لتنفس متسلق الجبال عند صعوده الي قمة افرست

التوقع : يشعر بصعوبة وضيق في التنفس

التفسير : لأنه كلما ارتفعنا لأعلي يقل الضغط الجوي الكلي فيقل الضغط الجزئي لغاز الأكسجين بنفس النسبة مما يجعله غير كافي للتنفس

10- للضغط الجزئي لغاز النيتروجين عند زيادة عدد مولات الهيليوم في وعاء صلب يحتوي علي غازي النيتروجين و الهيليوم في درجة حرارة ثابتة

التوقع : يبقى ثابت دون تغير

التفسير : لأنه عند زيادة عدد مولات الهيليوم يزداد الضغط الجزئي للهيليوم بينما لا يزداد الضغط الجزئي للنيتروجين لأن عدد مولاته لم تتغير حيث أن تصادمات غاز النيتروجين لن تتأثر بزيادة غاز الهيليوم

11- لسرعة التفاعل الكيميائي عند رفع درجة الحرارة

التوقع: تزداد سرعة التفاعل.

التفسير: لأنه عند رفع درجة الحرارة يزداد عدد الجسيمات ذات الطاقة الحركية الكافية لتخطي حاجز طاقة التنشيط فتزداد سرعة هذه الجسيمات ويزداد احتمال تصادمها فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

12- ترك الطعام الرطب لفترة طويلة في درجة حرارة الغرفة

التوقع: يفسد الطعام بسرعة.

التفسير: لأنه عند هذه الدرجة يزداد عدد الجسيمات ذات الطاقة الحركية الكافية لتخطي حاجز طاقة التنشيط فتزداد سرعة هذه الجسيمات ويزداد احتمال تصادمها فتزداد سرعة التفاعل الكيميائي فيفسد الطعام .

13- لتوهج رقاقة خشبية مشتعلة عند وضعها في مخبار مملوء بغاز الأكسجين

التوقع: يزداد التوهج.

التفسير: لزيادة تركيز غاز الأكسجين فتزداد عدد التصادمات فتزداد سرعة تفاعل الاحتراق.

14- تدخين أحد عمال مناجم الفحم عند تفتيت كتل الفحم لاستخراجه من المنجم

التوقع: يمكن أن يحدث انفجار داخل المنجم.

التفسير: لأنه كلما قل حجم الجسيمات زادت مساحة السطح المعرضة للتفاعل فيزداد عدد التصادمات وتزداد سرعة تفاعل الاحتراق.

15- لسرعة التفاعل الكيميائي عند إضافة مادة محفزة

التوقع: تزداد سرعة التفاعل.

التفسير: لأن المادة المحفزة تجد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أقل فتعمل علي زيادة سرعة التفاعل بخفض حاجز طاقة التنشيط.

16- لموضع الاتزان إذا أضيف غاز أول أكسيد الكربون CO الي النظام المتزن التالي: $Ni_{(s)} + 4CO_{(g)} \rightleftharpoons Ni(CO)_{4\ (l)}$

التوقع : يزاح موضع الاتزان في اتجاه تكوين المواد الناتجة (الاتجاه الطردي)

التفسير : لأنه طبقاً لمبدأ لوشاتليه يختل الاتزان و يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي تعويضا عن الاختلال في التركيز

17- لتركيز غاز CO_2 عند إضافة المزيد من حمض الكربونيك للنظام المتزن التالي : $CO_{2\ (g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2CO_{3\ (aq)}$

التوقع : يزداد تركيزه

التفسير : لأنه بزيادة تركيز حمض الكربونيك يختل الاتزان فيزاح موضع الاتزان ناحية المتفاعلات (الاتجاه العكسي) و يزداد تركيز غاز CO_2 وذلك طبقا لمبدأ لوشاتليه .

18- لموضع الاتزان عند زيادة الضغط على النظام المتزن التالي : $I_{2\ (g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{\ (g)}$

التوقع : لا يتأثر موضع الاتزان

التفسير : لأن النظام غير مصحوب بتغير في الحجم لأن عدد مولات المواد المتفاعلة يساوي عدد مولات المواد الناتجة.

19- لشدة اللون البني المحمر عند وضع النظام المتزن التالي : $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + 58.4kJ$ في اناء ثلج

بني محمر — عديم اللون

التوقع : تقل شدة اللون البني المحمر

التفسير : لان التفاعل طارد للحرارة وعند خفض الحرارة يختل الاتزان فيزاح موضع الاتزان ناحية النواتج (الاتجاه الطردي) فيقل شدة اللون البني المحمر وذلك طبقا لمبدأ لوشاتليه.

20- لإنتاج غاز NO بزيادة حجم الإناء الذي يحتوي النظام المتزن التالي: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{\ (g)} + O_{2(g)}$

التوقع : يزداد انتاجه

التفسير : عند زيادة حجم الإناء (أي خفض الضغط) يختل الاتزان فيزاح موضع الاتزان ناحية النواتج الاتجاه الطردي (عدد المولات الاكبر) فيزداد تركيز NO وذلك طبقا لمبدأ لوشاتليه.

21- لإنتاج غاز NH_3 عند زيادة الضغط على النظام المتزن التالي : $N_{2\ (g)} + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_{3\ (g)}$

التوقع : يزداد انتاجه

التفسير : عند زيادة الضغط على النظام يختل الاتزان فيزاح موضع الاتزان ناحية النواتج الاتجاه الطردي(عدد المولات الأقل) فيزداد انتاج NH_3 وذلك طبقا لمبدأ لوشاتليه.

22- لموضع الاتزان عند إضافة مادة محفزة الي نظام متزن

التوقع : لا يتأثر موضع الاتزان

التفسير : لأن المادة المحفزة تزيد سرعة كل من التفاعل الطردي والعكسي بمقدار متساوي أي تقلل الفترة الزمنية اللازمة للوصول لحالة الاتزان وبذلك لا تساعد أيا من التفاعلين على السير في اتجاه على حساب الآخر.

23- لتركيز كاتيون الهيدرونيوم [H_3O^+] عند إضافة محلول قلوي للماء النقي عند درجة 25^oC .

التوقع : ... يقل تركيز كاتيون الهيدرونيوم...

التفسير : $2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

لأنه بإضافة محلول قلوي للماء يزداد تركيز OH^- ويزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي فيقل تركيز H_3O^+ فتزداد قيمة pH .

24- لتركيز أنيون الهيدروكسيد [OH^-] عند إضافة محلول حمضي للماء النقي عند درجة 25^oC

التوقع : ... يقل تركيز أنيون الهيدروكسيد...

التفسير : $2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

لأنه بإضافة محلول حمضي للماء يزداد تركيز H_3O^+ ويزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي فيقل تركيز OH^- وتقل قيمة pH

25- لقيمة الأس الهيدروجيني pH للماء النقي عند إضافة قطرات من حمض له .

التوقع : ... تقل قيمة الأس الهيدروجيني وتصبح أقل من 7...

التفسير : $2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

لأنه بإضافة محلول حمضي للماء يزداد تركيز H_3O^+ ويزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي فيقل تركيز OH^- وتقل قيمة pH .

26- لقيمة الأس الهيدروجيني pH للماء النقي عند إضافة قطرات من قاعدة له .

التوقع : ... تزداد قيمة الأس الهيدروجيني وتصبح أكبر من 7...

التفسير : $2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

لأنه بإضافة محلول قلوي للماء يزداد تركيز OH^- ويزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي فيقل تركيز H_3O^+ فتزداد قيمة pH .

أحسنت.. وصلت إلى نهاية الملف

ماذا تتوقع

بنك أسئلة الكيمياء • الصف الثاني عشر

لا تقل: صعب..

قل: سأحاول مرة أخرى

بالتوفيق في اختبارك